

本取扱説明書を熟読し、大切に保管してください。

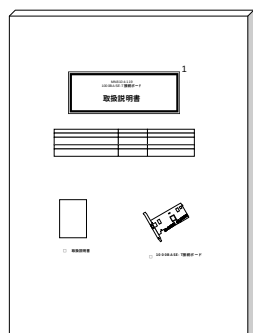
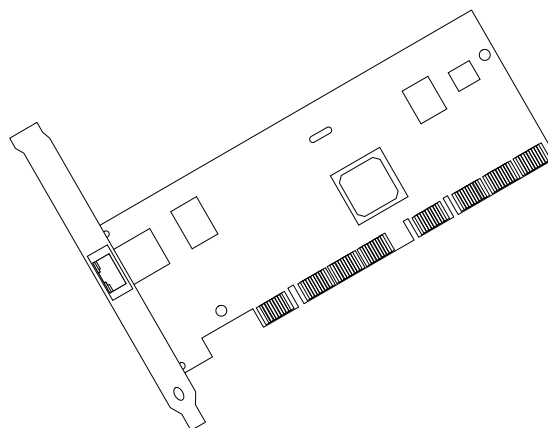
1

MN8104-119
1000BASE-T 接続ボード
取扱説明書

構成品一覽表

本製品には以下のものが添付されています。確認してください。

品名	数量	備考
1000BASE-T 接続ボード	1	
取扱説明書	1	本書

☐ 取扱説明書

☐ 1000BASE-T接続ボード



856-290000-119- AP

目次

使用上のご注意 - 必ずお読みください -	ii
安全に関わる表示について	ii
本書で使用する記号とその内容	iii
安全上のご注意	iv
運用における注意事項	vii
はじめに	viii
本書について	viii
本文中の記号について	viii
アダプタの外観	1
本体装置へのアダプタの取り付け	3
ネットワークケーブルの接続	3
ドライバのインストール	3
インストール	3
Adapter Teaming 機能のセットアップ	4
概要	4
設定方法	7
チームの解除方法	8
トラブルシューティング	9
アダプタがネットワークに接続できない場合	9
一般的な障害とその対処方法	11

商標について

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Linux は Linus Torvalds の商標です。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部について、許可なく複製・転載・翻訳・他形式・メディアへの変換等を行うことは、禁止されています。
2. 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一お気付きの点や、ご不明の点がありましたら、販売店または弊社までご連絡ください。
4. 本製品を運用した結果の影響については、上記 3 項にかかわらずいかなる責任も負いかねますので、ご了承ください。
5. 本書は、本体装置の操作に熟知した管理者、または保守員向けに記載されております。本体装置の取り扱いや、各種 OS の操作、その他一般的かつ、基本的な事柄につきましては記載を省いておりますのであらかじめご了承ください。

三菱電機インフォメーションテクノロジー株式会社 2006

弊社の許可無く、本書の複製・改変などを行うことはできません。

◆ 輸出する際の注意事項

本製品（ソフトウェアを含む）は日本国内仕様であり、外国の規格等には準拠しておりません。本製品は日本国外で使用された場合は、当社は一切の責任を負いかねます。

また、当社は本製品に関し、海外での保守／修理サービスおよび技術サポート等は行っておりません。

◆ 情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）表示

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。

この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

この取扱説明書は、必要なときすぐに参照できるよう、お手元に置いておくようにしてください。「使用上のご注意」を必ずお読みください。



使用上のご注意 - 必ずお読みください -

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。

安全に関わる表示について

本製品を安全にお使い頂くために、この取扱説明書の指示に従って操作してください。
この取扱説明書には装置のどこが危険でどのような危険に遭うおそれがあるか、どうすれば危険を避けられるかなどについて説明されています。

取扱説明書では危険の程度を表す言葉として、「警告」と「注意」という用語を使用しています。
それぞれの用語は次の意味を持つものとして定義しています。



警告 人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。

注意 火傷や怪我などを負うおそれや、物的損害を負うおそれがあることを示します。

危険に対する注意・表示は次の 3 種類の記号を使って表しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義しています。

	注意の喚起	この記号は、危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。	(例) (感電注意)
	行為の禁止	この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない内容を図案化したものです。	(例) (分解禁止)
	行為の強制	この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためには、この行為が必要です。	(例) (プラグを抜け)

注意を促す記号

危険に対する注意の内容

危険の程度を表す用語

**警告**



指定以外のコンセントに差し込まない

指定の電圧で、指定のコンセントをお使いください。

指定以外の電源を使うと火災や漏電の原因となります。

本書で使用する記号とその内容

注意の喚起

	感電のおそれのあることを示します。		発煙または発火のおそれがあることを示します。
	破裂のおそれがあることを示します。		特定しない一般的な注意。警告を示します。
	指が挟まれて怪我をするおそれがあることを示します		

行為の禁止

	本装置を分解。修理。改造しないでください。感電や火災のおそれがあります。		水や液体がかかる場所で使用しないでください。水に濡らすと感電や発火のおそれがあります。
	火気に近づけないでください。発火するおそれがあります。		特定しない一般的な禁止を示します。

行為の強制

	本装置の電源プラグをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。		特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。
---	--	---	--

安全上のご注意

本装置を安全にお使い頂くために、ここで説明する注意事項をよく読んで理解し、安全に活用してください。記号の説明については「安全に関わる表示について」(ii ページ) の説明を参照してください。

一般的な注意事項



警告



人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない

本装置は医療機器・原子力設備や機器、航空宇宙機器・輸送設備や機器など、人命に関わる設備および高度な信頼性を必要とする設備などには使用しないでください。これらの設備に本装置を使用した結果、人身事故、財産損害などが生じても当社はいかなる責任も負いかねます。



煙や異臭、異音が生じたまま使用しない

万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、直ちに装置の電源を OFF にした後、本体装置の電源コードをコンセントから取り外してください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。



針金や金属片を差し込まない

アダプタに金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電の危険があります。



注意



海外で使用しない

本装置は、日本国内専用の装置です。海外では使用できません。この装置を海外で使用するすると火災や感電の原因となります。



アダプタに水や異物を入れない

アダプタに水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐ電源を OFF にして、電源コードをコンセントから抜いてください。分解しないで、販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

設置・移動・保管・接続に関する注意事項

 注意	
	指定以外のインタフェースケーブルを使用しない インタフェースケーブルは、適合するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。 また、インタフェースケーブルの取り扱いや接続について、次の注意をお守りください。 ● 破損したケーブルコネクタを使用しない ● ケーブルを踏まない ● ケーブルの上にものを載せない ● ケーブルの接続がゆるんだまま使用しない ● 破損したケーブルを使用しない 適合するケーブルについては「ネットワークケーブルの接続」（3 ページ）を参照してください。
	腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない 腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する環境に設置し、使用しないでください。 また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。 もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。

廃棄・譲渡に関する注意事項

 注意	
	本製品を廃棄する場合は各自治体の条例に従ってください 詳しくは、各自治体にお問い合わせください
	本製品を他人に譲渡する場合は、本書および添付品すべてを必ず一緒に渡してください。

取り扱いおよび取り付け時の注意事項

注意



人体から静電気を放電してから取り扱う

静電気による部品の破壊を防ぐため、アダプタに触れる前には、必ず人体から静電気を放電してください。



アダプタ上で塗装されていない金属部分には触れない

アダプタの LAN ポートや、各部品の端子部、およびアダプタ上で塗装されていない金属部分には、決して触れないでください。汚れや腐蝕等により、接触不良が発生するおそれがあります。また、濡れた手や汚れた手で触れないでください。



アダプタを無理に挿入しない

アダプタを本体装置に搭載する際は、無理に挿入しないでください。その際アダプタ、および本体装置を破損するおそれがあります。



ブラケットの先端部を本体装置のボード部等に触れない

アダプタを拡張スロットに挿入する際、ブラケットの先端が本体装置の他の部位（他の部品、ボードなど）に触れないようにご注意ください。破損するおそれがあります。



ケーブルは確実に接続する

ケーブル接続時は、カチッという音がするまでケーブルコネクタを挿入してください。

運用における注意事項

1. 本製品は以下の OS をサポートします。
Windows2000® (SP4 以降)
WindowsServer™2003/同 x64 Editions
2. システムあたりの最大搭載枚数は、本体装置により異なりますので、本体装置のシステム構成ガイドを参照してください。
3. 本製品でチームング機能をご使用の場合は以下の点にご注意ください。
 - **共通**
 - ◇ 一つの LAN ポートが複数のチームに所属する設定はサポートしていません。
 - ◇ システムあたり最大で 2 チームまで設定できます。
 - **アダプタ フォルト トレランス(Adapter Fault Tolerance; AFT)**
 - ◇ 4 ポートまで同一チームで動作させることができます。(この場合システムあたり 1 チーム)
 - ◇ 同一 LAN のネットワーク機器(シェアードハブも可能)に接続してください。
 - **スイッチ フォルト トレランス(Switch Fault Tolerance; SFT)**
 - ◇ 1 チームあたり 2 ポートで構成してください
 - ◇ 各アダプタ(ポート)は同一 LAN 上の別々のネットワーク機器(スイッチングハブ)に接続してください。
 - ◇ 接続先のネットワークはスパニングツリー機能が有効になっている必要があります。
 - **アダプティブ ロード バランシング(Adaptive Load Balancing; ALB)**
 - ◇ 4 ポートまで同一チームで動作させることができます。(この場合システムあたり 1 チーム)
 - ◇ 同一のネットワーク機器(スイッチングハブ)で同一 LAN に属するポートに接続してください。
4. 本ボードによる Wake On LAN 機能はサポートしておりません
5. Intel®PROSet に関する操作(チーム設定変更など)は、必ず本体装置に接続されたコンソールから管理者権限 (Administrator 等) でログインして実施してください。OS のリモートデスクトップ機能によるリモートからの設定変更操作はサポートしておりません。

はじめに

このたびは、MN8104-119 1000BASE-T 接続ボードをお買い求めいただき、誠にありがとうございます。
本製品の持つ機能を最大限に引き出すためにも、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、装置の取り扱いを十分にご理解ください。

本書について

本書は、本製品を正しくセットアップし、安全に使用できるようにするための手引きです。製品のセットアップを行うときや製品の取り扱いがわからないときなどにご利用ください。
本書は常に製品のそばに置いて いつでも見られるようにしてください。

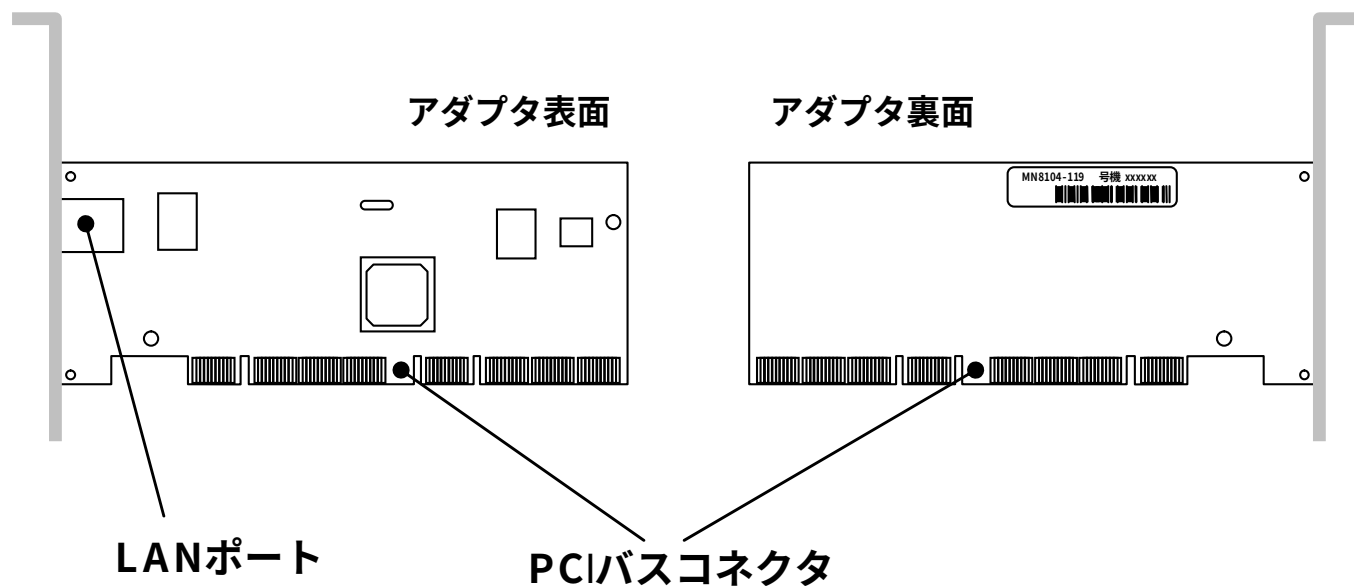
本文中の記号について

本書では巻頭で示した安全に関わる注意記号の他に、3 種類の記号を使用しています。
これらの記号と意味をご理解になり装置を正しくお取り扱いください。

 重要	装置の取り扱いや、ソフトウェアの操作で守らなければならない事柄や、特に注意すべき点を示します。
 チェック	装置やソフトウェアを操作する絵で確認しておく必要がある点を示します。
 ヒント	知っておくと役立つ情報や、便利なことを示します。

アダプタの外観

本アダプタの外観、名称は以下の通りです。

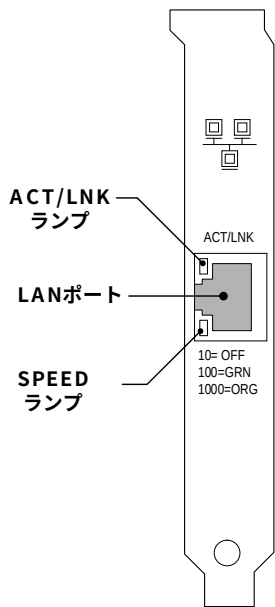


- LAN ポート
ネットワークに接続するためのコネクタです。接続ケーブルの種類および、接続の方法については「ネットワークケーブルの接続」(3 ページ)を参照してください。
- PCI バスコネクタ
PCI バスコネクタを、本体装置の PCI 拡張スロットへ実装します。
なお、本アダプタは 64bit PCI(Rev2.2)および PCI-X(133MHz 以下)に対応し、+5V/+3.3V ユニバーサル仕様となっています。



本アダプタを取り付ける前に、本体装置の取扱説明書を参照して、取り付け可能な PCI スロットを確認してください。

● ランプ



ランプ	状態	意味
ACT/LNK	点灯	リンクパートナーと正常に接続していることを示します。(リンク確立)
	点滅	データの送受信があることを示します。
	消灯	リンクパートナーと正常に接続できていません。(リンク未確立)
SPEED	消灯	10Mbps で動作しています
	点灯 (緑色)	100Mbps で動作しています。
	点灯 (橙色)	1000Mbps で動作しています。

本体装置へのアダプタの取り付け

アダプタを取り付ける作業はご使用になる本体装置によって手順が異なりますので、詳しくは本体装置の取扱説明書を参照してください。



必ず本体装置の取扱説明書を参照して、アダプタの取り付けを行ってください。

ネットワークケーブルの接続

本アダプタの LAN ポートに接続可能なケーブルの種類は以下の通りです。

コネクタ	RJ45 / オス	
ケーブルタイプ	ツイストペアケーブル(UTP / STP) 8 芯 4 ペア	
規格	EIA/TIA 規格準拠 *使用される通信速度により要求されるケーブルの品質が異なります。	
	10Base-T 100Base-TX 1000Base-T	カテゴリ 3 以上 カテゴリ 5 以上 カテゴリ 5e 以上
ケーブル長	最大 100 メートル	

ドライバのインストール

インストール

MN8104-119 のドライバは本体装置に付属の「EXPRESS BUILDER CD-ROM」に収録されています。本体装置を同 CDROM でセットアップすることにより、本アダプタのドライバについても自動でインストールされますので、ドライバのセットアップは必要ありません。

なお、ドライバを再インストールする場合は本体装置の取扱説明書をご覧ください。

アダプタチームング機能をお使いになりたい場合は、本体装置の取扱説明書をご覧ください。Intel®PROSet をインストールしてください。なお、アダプタチームング機能の設定方法については「Adapter Teaming 機能のセットアップ」(4 ページ)を参照してください。

Adapter Teaming 機能のセットアップ

本体装置に搭載された複数の MN8104-119 アダプタを使ったアダプタチームング(Adapter Teaming)機能により、ネットワークの負荷分散および 回線の冗長化を実現できます。

サポートする機能は以下の通りです。

概要

アダプタ フォルト トレランス (Adapter Fault Tolerance ; AFT)

複数の LAN ポートでグループを作り、使用されている LAN ポートに障害が発生した場合に自動的にグループ内の他の LAN ポートに処理を移行させます。

スイッチ フォルト トレランス (Switch Fault Tolerance ; SFT)

2 個の LAN ポートでグループを作り、LAN ポートおよびスイッチングハブまでの接続に障害が発生した場合に、自動的にグループ内の他の LAN ポートに処理を移行させます。

本モードはスパニングツリー等の冗長構成のネットワークにおいて使用できます。スパニングツリー等を構成するスイッチングハブのうち 2 台のスイッチングハブに各ポートを接続して使用してください。

アダプティブ ロード バランシング (Adaptive Load Balancing ; ALB)

複数の LAN ポートでグループを作り、コンピュータからの送信パケットをグループに属する全ての LAN ポートから行うことによりスループットを向上させます。

この機能はフォルト トレランス機能を内包しています。



重要

- AFT のチームに参加する LAN ポートは同一 LAN(セグメント)上に存在する必要があります。
- ALB のチームに参加する LAN ポートは全て同じネットワーク機器(スイッチングハブ)の同じ LAN(セグメント)に接続してください。シェアードハブへの接続はサポートしておりません。
- SFT のチームに参加する LAN ポートは同一 LAN(セグメント)上の 2 台のスイッチングハブに接続してください。この時ネットワークの冗長化プロトコル(スパニングツリー等)は有効にしてください。



チェック

- システムあたりの搭載枚数はシステムにより異なりますので、本体装置の搭載条件を確認してください。
- アダプタチームングはシステムで 2 チームまで設定できます。
- SFT 以外のモードをお使いの場合、ネットワークの冗長化プロトコル(スパニングツリー等)は無効にしてください。

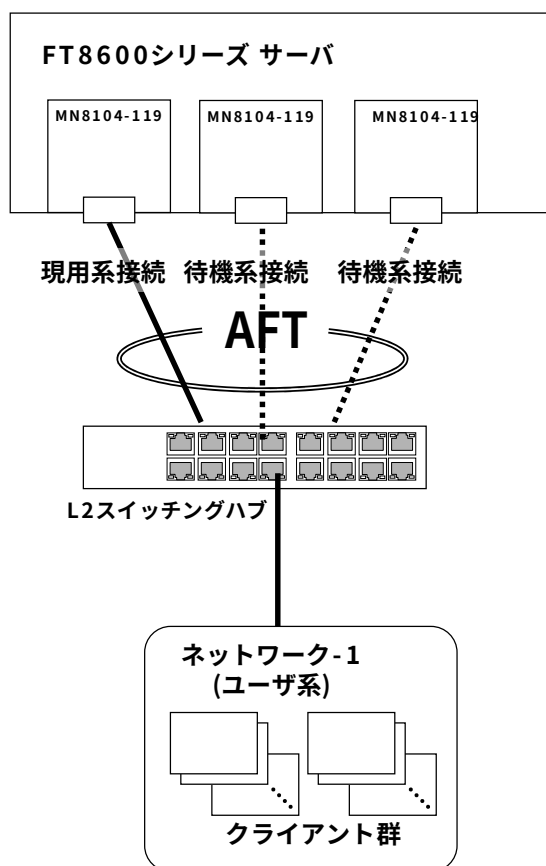


ヒント

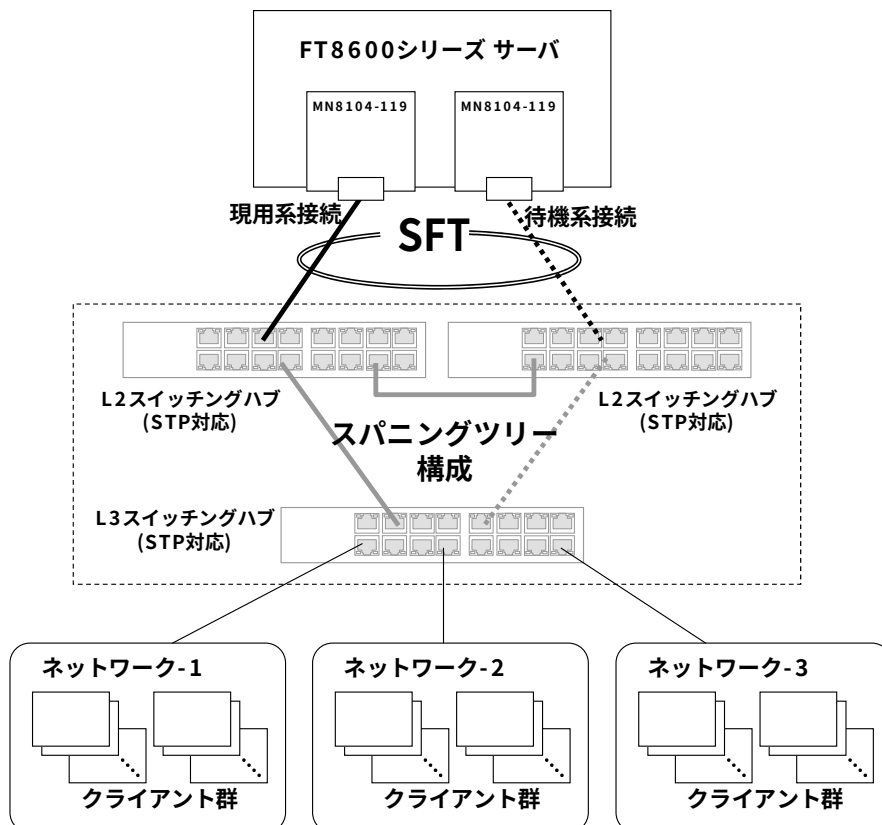
- SFT では「アダプタまたは LAN ポートの異常」「ケーブルの異常」「接続されたスイッチの異常」によるリンクダウンを検出して切替を行います。
- SFT ではスイッチ側の経路異常による冗長化を確保する為に各スイッチ間の STP を有効に設定してください。
- SFT において、LAN ポート側では、スパニングツリーで使用するパケット (BPDU) は使用しておりませんので、LAN ポートが接続されたポートに対する STP は無効に設定して問題ありません。
- アダプタチームングを設定した場合、システム起動時に次のイベントログが記録されますが、LAN ドライバの動作上問題ありません。
ソース:iANSMiniport イベント ID:11/13/16/22

構成例

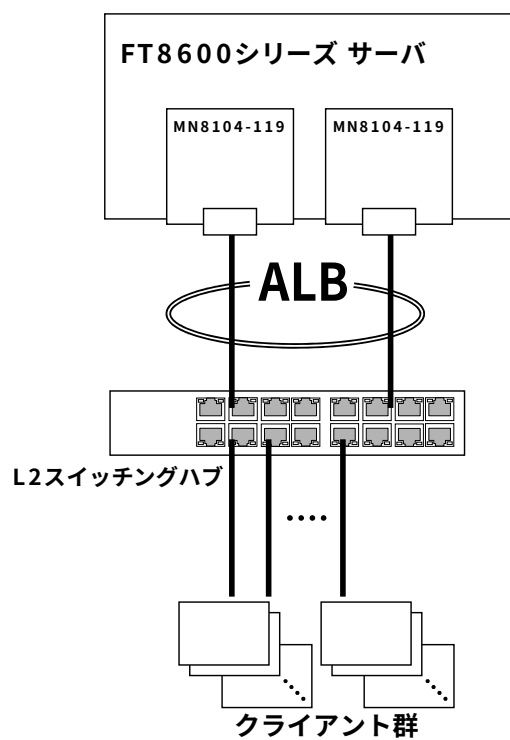
【二重化システムにおける AFT 設定】



【二重化システムにおける SFT 設定】



【ALB による負荷分散設定】



設定方法

1. Intel®PROSet を起動します。

◆Windows® 2000 の場合

スタートメニューから[設定]→[ネットワークとダイヤルアップ接続]を選択し
[ネットワークとダイヤルアップ接続]ウィンドウの[ローカルエリア接続]アイコンを
右クリックして[プロパティ]を選択します。

◆Windows Server™ 2003 / 同 x64 Editions の場合

スタートメニューから[コントロールパネル]をクリックして[コントロールパネル]を
表示させます。[ネットワーク接続]をクリックして[ローカルエリア接続]をクリック
します。

※クラシックメニューの場合は Windows® 2000 の手順を参照してください

[構成]ボタンをクリックして PROSet 画面を開きます。

2. 新規チームの作成ウィザードを起動します。

[チーム化]タブの“その他のアダプタとチーム化する”をチェック。

[新規チーム]をクリックします。

[新規チームの作成ウィザード]のダイアログが表示されます。

3. チーム名の入力

[チームの名前を指定してください]に名前を入力して[次へ]をクリックします。

4. チーム化する LAN ポートの選択

[このチームに含めるアダプタを選択します]でも、一つのアダプタボックスにチェックを入れ[次へ]をクリック
します。

5. チームタイプの選択

AFT の場合 … “アダプタ フォルト トレランス”

SFT の場合 … “スイッチ フォルト トレランス”

ALB の場合 … “アダプティブ ロード バランシング”

6. チーム化する LAN ポートへのチェック

チームに属する LAN ポートにチェックを入れて[次へ]をクリックします。

7. 確定作業

[完了]ボタンをクリックします。

[チーム:(チーム名)のプロパティ]ウィンドウが現れるので、[OK]ボタンをクリックします。

アダプタのプロパティ画面の[OK]ボタンをクリックします。

8. システムを再起動してください。



アダプタチーミングを設定した場合、システム起動時に次のイベントログが記録されますが、LAN ドライバの動作上問題ありません。

ソース:iANSMiniport イベント ID:11 / 13 / 16 / 22

チームの解除方法

1. Intel®PROSet を起動します。

◆Windows® 2000 の場合

スタートメニューから[設定]→[ネットワークとダイヤルアップ接続]を選択し
[ネットワークとダイヤルアップ接続]ウィンドウの[チームアダプタ]の[ローカルエリア接続]
アイコンを右クリックして[プロパティ]を選択します。

◆WindowsServer™ 2003 / 同 x64 Editions の場合

スタートメニューから[コントロールパネル]をクリックして[コントロールパネル]を
表示させます。[ネットワーク接続]をクリックして[チームアダプタ]の[ローカルエリア接続]
アイコンをクリックします。

※クラシックメニューの場合は Windows® 2000 の手順を参照してください

[構成]ボタンをクリックして PROSet 画面を開きます。

2. チームを削除します。

ローカルエリア接続のプロパティ画面の[設定]タブをクリックします。
[チームの削除]をクリックし[チーム設定]画面で[はい]をクリックします。



アダプタチーミングのモードを変更する場合、必ず既存のアダプタチーミングを解除してから組み直してください。Intel PROSet アダプタチーミングのモード変更機能を使用しないでください。

トラブルシューティング

アダプタがネットワークに接続できない場合

リンクパートナー(ハブ/スイッチ等)とアダプタの通信モード設定が同じであることを確認してください。

アダプタの通信モードを全二重モードに固定設定した場合は、リンクパートナーも全二重モードに固定設定されていることを確認してください。誤った通信モードに設定すると、パフォーマンスの低下やデータの消失、またはコネクションの消失を引き起こすことがあります。

例えば、スイッチングハブの LAN ポートの設定がオートネゴシエーション(自動認識)にもかかわらず、アダプタのポートを全二重モードに固定設定した場合は、スイッチングハブ側が半二重モードになります。この時、リンクは確立しますがネットワークパフォーマンスは著しく低下しますのでご注意ください。

ケーブルが正しく接続されていることを確認してください

ネットワークケーブルは両方(アダプタおよびリンクパートナー(ハブ・スイッチ等))の LAN ポートにしっかりと取り付けられていなければなりません。

ケーブルを確認してください

ご使用のツイストペアケーブルのカテゴリが基準以下であったり(「ネットワークケーブルの接続」(3 ページ)参照)、ケーブルに損傷があったり、極度に折れ曲がって設置されている場合、重いものの下敷きになっている場合通信できないことがあります。

また、ケーブル長が 100 メートルを超えている場合にも通信できないことがあります。

この場合、別のケーブルを使用してみてください。

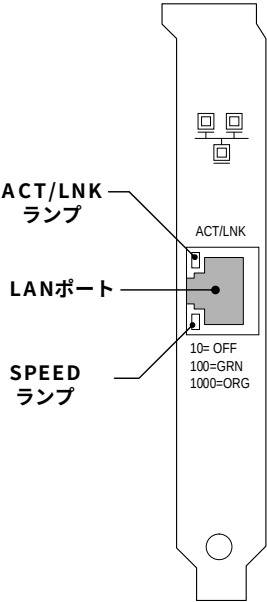
正しいドライバを使用していることを確認してください

アダプタに付属のドライバを使用していることを確認してください。

ドライバのファイル名は「エラー! 参照元が見つかりません。」(エラー! ブックマークが定義されていません。ページ)の手順エラー! 参照元が見つかりません。を参照して確認してください。

アダプタ背面ランプの点灯状況を確認してください

MN8104-119 アダプタは、LAN ポート付近にランプを備えています。この点灯状態により、リンク確立状態およびトラフィック状態が分かります。以下にランプの点灯状況について記します。



ランプ	状態	意味
ACT/LNK	点灯	リンクパートナーと正常に接続していることを示します。(リンク確立)
	点滅	データの送受信があることを示します。
	消灯	リンクパートナーと正常に接続できていません。(リンク未確立)
SPEED	消灯	10Mbps で動作しています
	点灯 (緑色)	100Mbps で動作しています。
	点灯 (橙色)	1000Mbps で動作しています。

一般的な障害とその対処方法

診断はパスするが、コネクションが落ちたりエラーが発生する

- 本ボードの接続には、ツイストペアケーブルを使用してください。特に 1000Mbps でお使いになる場合はカテゴリ 5e 以上のツイストペアケーブルを使用してください。
また、ケーブルがしっかりと固定されていることを確認してください。
- アダプタとリンクパートナーの通信モード(全二重/半二重)が一致していることを確認してください。

リンク(ACT/LNK)ランプが点灯しない

- ネットワークドライバが読み込まれていることを確認してください。
- アダプタおよびリンクパートナー上の接続状態をすべて確認してください。
- リンクパートナー上(ハブ/スイッチ等)の別のポートを使用してみてください。
- アダプタとリンクパートナーの通信速度が一致していることを確認してください。
- アダプタとリンクパートナー間のケーブルのタイプが正しいことを確認してください。本アダプタを 1000Mbps 設定でお使いになる場合は、カテゴリ 5e 以上のケーブルを使用してください。
- LAN ポートに異物が入っていないか確認してください。
- ご使用のツイストペアケーブルが 8 芯 4 ペアであることをご確認ください。

原因不明の理由でアダプタの動作が停止する

- Intel®PROSet の診断機能を実行してください。
- ライザカードおよびアダプタを装着し直してみてください。
- ドライバファイルが壊れているか削除されている可能性があります。ドライバを削除して再インストールしてください。

以上の項目を確認したにもかかわらず、問題が解決しない場合は、本アダプタに何らかの故障が発生している可能性が考えられます。弊社または本製品をお買い求めの販売店までお問い合わせください。

MN8104-119
1000BASE-T 接続ボード

取扱説明書

2006 年 6 月 初版

三菱電機インフォメーションテクノロジー株式会社
神奈川県鎌倉市上町屋 3 2 5

<http://www.mdit.co.jp/>

この取扱説明書は再生紙を使用しています

856-290000-119- A



856-290000-119- AP